АЛТЕЙ-УЗТ

КАРТА ПАМЯТИ MODBUS

МЭК 60870-5-101(104)

Цифровое устройство релейной защиты
присоединений 6 – 35 кВ
АЛТЕЙ-У3Т

Протоколы обмена
MODBUS RTU
ГОСТ Р МЭК 60870-5-101(104)
Карта памяти

Оглавление

1 КАРТА ПАМЯТИ MODBUS RTU 4
1.1 Типы информации и используемые функции 4
1.2 Команды телеуправления 4
1.3 Основная информация 5
1.4 Дискретные входы и выходы 8
1.5 Логические входные сигналы 10
1.6 Логические выходные сигналы 12
1.7 Сигналы гибкой логики 18
1.8 Текущие параметры аналоговых величины 20
1.9 Накопительная информация 21
1.10 Результаты самодиагностики и состояния устройства 22
1.11 Уставки защит и автоматики 23
2 КАРТА ПАМЯТИ ГОСТ Р МЭК 60870-5-101(104) 39
2.1 Типы информации, ASDU и причины передачи 39
2.2 Входные дискретные сигналы 40
2.3 Двухэлементная информация 40
2.4 Дискретные выходы 40
2.5 Логические выходные сигналы 40
2.6 Текущие значения вычисляемых величин 46
2.7 Результаты самодиагностики и состояния устройства 47
2.8 Однопозиционные команды телеуправления 48
2.9 Двухпозиционные команды телеуправления 48
2.10 Файлы 49
2.11 Выходные сигналы гибкой логики 49
2.12 Формат ASDU для синхронизации времени 49

1 КАРТА ПАМЯТИ MODBUS RTU

1.1 Типы информации и используемые функции

Типы информации, доступной для передачи по каналам АСУ, приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование параметра (группы параметров)	Таблица	Чтение	Запись
Регистры флагов (Coils)			
Команды телеуправления	Таблица 1.2	-	6
Дискретные входы (Discrete Inputs)			
Дискретные входы	Таблица 1.4	3	-
Дискретные выходы			
Логические входы	Таблица 1.5		
Логические выходы	Таблица 1.6		
Сигналы гибкой логики	Таблица 1.7		
Регистры ввода (Input Registers)			
Аналоговые величины	Таблица 1.8	3	-
Настройки устройства	Таблица 1.3		16
Накопительная информация	Таблица 1.9		-
Результаты самодиагностики	Таблица 1.10		
Регистры хранения (Holding Registers)			
Уставки защиты и автоматики	Таблица 1.11	3	-

1.2 Команды телеуправления

Таблица 1.2

№ пп	Адрес	Код команды	Название	Назначение
1	0x0002	0xA00C	ОУ Отключить АСУ	Оперативное отключение из АСУ
2		0xA003	ОУ Включить АСУ	Оперативное включение из АСУ
3		0xA010	Программа 1 АСУ	Сигнал установки программы 1 из АСУ
4		0xA011	Программа 2 АСУ	Сигнал установки программы 2 из АСУ
5		0xA020	Убавить АСУ	Команда убавить из АСУ
6		0xA021	Прибавить АСУ	Команда прибавить из АСУ
7		0xA081	Съем сигнализации АСУ	Съем сигнализации из АСУ
8		0x0001	Пуск осц. АСУ	Сигнал пуска осциллографа из АСУ

1.3 Основная информация

Таблица 1.3

Адрес параметра	Диапазон значений	Единцы измерения	Описание параметра
0x0100	0x8141		Тип блока: 0x8141 – Блок Алтей
0x0101			Заводской номер блока Алтей.
0x0102			Дата изготовления блока Алтей. Биты 12-15 – месяц. Биты 0-11 – год.
0x0105			Версия программы блока Алтей. Формат: «xxx.xx».
0x0106			Дата программы. Биты 11-15 – день месяца. Биты 7-10 – месяц. «2000 + биты 0-6» - год.
0x0107	0		Тип присоединения: 0 – УЗТ
0x0108	0…999	мс	Текущее время по UTC, миллисекунды.
0x0109	0…59	сек.	Текущее время по UTC, секунды.
0x010A	0…59	мин.	Текущее время по UTC, минуты.
0x010B	0…23	час	Текущее время по UTC, часы.
0x010C	1…7		Текущая дата по UTC. День недели.
0x010D	1…31		Текущая дата по UTC. День месяца.
0x010E	1…12		Текущая дата по UTC. Месяц.
0x010F	2004…2199		Текущая дата по UTC. Год.
0x0110	-720 .. +720	мин.	Часовой пояс (смещение местного времени относительно UTC в минутах).
0x0111	1 .. 12		Момент перехода на летнее время (по местному времени): месяц (1 – 12).

Адрес параметра	Диапазон значений	Единцы измерения	Описание параметра
0x0112			Момент перехода на летнее время (по местному времени): биты 0 – 7 – порядковый номер дня (0 – 31); биты 8 – 15 – код дня недели (0 – 7). Если код дня недели равен 0, то порядковый номер дня содержит номер дня месяца (при этом 0 означает последний день месяца). Если код дня недели не равен 0, то порядковый номер дня содержит порядковый номер указанного дня недели в месяце (при этом 0 означает последний день недели в месяце). Коды дней недели: 0 – любой день недели; 1 – понедельник; 2 – вторник; 3 – среда; 4 – четверг; 5 – пятница; 6 – суббота; 7 – воскресенье.
0x0113			Момент перехода на летнее время (по местному времени): биты 0 – 7 – час (0 – 23); биты 8 – 15 – минута (0 – 59).
0x0114	1 .. 12		Момент возврата к стандартному времени (по местному времени): месяц (1 – 12).
0x0115			Момент возврата к стандартному времени (по местному времени): биты 0 – 7 – порядковый номер дня (0 – 31); биты 8 – 15 – код дня недели (0 – 7).
0x0116			Момент возврата к стандартному времени (по местному времени): биты 0 – 7 – час (0 – 23); биты 8 – 15 – минута (0 – 59).

Адрес параметра	Диапазон значений	Единцы измерения	Описание параметра
0x0117		мин.	Разность летнего и стандартного времени в минутах. Разность указывается как 16-битовое целое число со знаком, при этом положительная величина означает, что в момент перехода на летнее время часы переводятся на указанное количество минут вперёд, а отрицательная величина – назад. Если разность летнего и стандартного времени равна 0, то летнее время не применяется, и в течение всего года действует стандартное время, соответствующее часовому поясу; в этом случае моменты перехода на летнее время и возврата к стандартному времени не имеют смысла и могут содержать некорректные значения.
0x0118	-720 .. +720	мин.	Разность местного времени и UTC в минутах с учётом часового пояса и перехода на летнее время.

1.4 Дискретные входы и выходы

Таблица 1.4

Адрес параметра	Бит	Название
0x0130	0	Вход 1
	1	Вход 2
	2	Вход 3
	3	Вход 4
	4	Вход 5
	5	Вход 6
	6	Вход 7
	7	Вход 8
	8	Вход 9
	9	Вход 10
	10	Вход 11
	11	Вход 12
0x0131	0	Вход 13
	1	Вход 14
	2	Вход 15
	3	Вход 16
	4	Вход 17
	5	Вход 18
	6	Вход 19
	7	Вход 20
	8	Вход 21
	9	Вход 22
	10	Вход 23
	11	Вход 24
0x0132	0	Вход 25
	1	Вход 26
	2	Вход 27
	3	Вход 28
	4	Вход 29
	5	Вход 30
	6	Вход 31
	7	Вход 32
	8	Вход 33
	9	Вход 34
	10	Вход 35
	11	Вход 36
0x0133	0	Вход 37
	1	Вход 38
	2	Вход 39
	3	Вход 40
	4	Вход 41
	5	Вход 42

Адрес параметра	Бит	Название
0x0134	0	Выход 1
	1	Выход 2
	2	Выход 3
	3	Выход 4
	4	Выход 5
	5	Выход 6
	6	Выход 7
	7	Выход 8
	8	Выход 9
	9	Выход 10
	10	Выход 11
0x0135	0	Выход 12
	1	Выход 13
	2	Выход 14
	3	Выход 15
	4	Выход 16
	5	Выход 17
	6	Выход 18
	7	Выход 19
	8	Выход 20
	9	Выход 21
	10	Выход 22
0x0133	6	Выход 23
	7	Выход 24
	8	Выход 25
	9	Выход 26
	10	Выход 27
	11	Выход 28

1.5 Логические входные сигналы

Таблица 1.5

Адрес параметра	Бит	Название
0x0137	0	Вывод ДТО
	1	Вывод ДЗТ
	2	Вывод ТО ВН
	3	Вывод МТЗ ВН
	4	РПВ НН ВВ
	5	ПОН НН
	6	РПО НН СВ
	7	Уск. МТЗ ВН
	8	РПО ВН
	9	Вывод МТЗ НН
	10	Уск. МТЗ НН
	11	РПО НН
	12	ЛЗШп
	13	ЛЗШ питание
	14	ЛЗТп
	15	ЗДЗ регистратор
0x0138	0	ЗДЗ внешний
	1	Вывод ТЗОП ВН
	2	Вывод ТЗОП НН
	3	Вывод ТЗНП
	4	ГЗ Т 1
	5	ГЗ Т 2
	6	ГЗ РПН
	7	КИ ГЗ Т 1
	8	КИ ГЗ Т 2
	9	КИ ГЗ РПН
	10	ГЗ Т 1 на откл.
	11	ГЗ Т 2 на сигнал
	12	ГЗ РПН на сигнал
	13	Питание ГЗ
	14	Т масла сраб.
	15	Т масла возвр.
0x0139	0	Охл. отключено
	1	Откл. От ШАОТ
	2	SF6 Q 2 ст.
	3	SF6 Q 1 ст.
	4	SF6 ТТ 2 ст.
	5	SF6 ТТ 1 ст.
	6	Пуск УРОВ внеш.
	7	РПВ ВН
	8	Вывод УРОВ
	10	ОУ Включить АСУ

Адрес параметра	Бит	Название
	14	ОУ Отключить АСУ
0x013A	1	ДУ
	2	Режим наладки
	3	Вывод АУВ
	4	Блок. включения
	5	ДТ ЭВ
	6	ДТ ЭО 1
	7	ДТ ЭО 2
	8	Откл. от осн. защ.
	9	Откл. от УРОВ
	10	Внеш. защ. без АПВ
	11	Предохр. клапан
	12	Внеш. защ. с АПВ
	13	Откл. От ТЗНП Т2
	14	QK включен
	15	QK отключен
0x013B	0	Вывод АПВ
	1	АВ ШП
	2	Пружина
	3	Т полюсов
	4	РПВ 2 ВН
	5	Выбор Uпод 1
	6	Выбор Uпод 2
	7	Т масла РПН
	8	Уровень масла РПН
	9	Запрет прибавить
	10	Запрет убавить
	11	Блок. РПН
	12	Прибавить
0x013C	0	Убавить
	4	Вывод АУ РПН
	5	Перекл.
	6	Программа 2
	10	Программа 1
	14	Съем сигнализации ДВ
0x013D	2	На авар. сигн.
	3	Уровень масла
	4	Т масла сигнал
	5	На пред. сигн.
	6	Пуск осц. С
	7	Пуск осц. И
	9	На пред. сигн. РПН
	10	Вывод ОЗЗ

1.6 Логические выходные сигналы

Таблица 1.6

Адрес параметра	Бит	Название
0x0140	0	ДТО А сраб.
	1	ДТО В сраб.
	2	ДТО С сраб.
	3	ДТО сраб.
	4	ДЗТ А пуск.
	5	ДЗТ В пуск.
	6	ДЗТ С пуск.
	7	ДЗТ пуск.
	8	ДЗТ А сраб.
	9	ДЗТ В сраб.
	10	ДЗТ С сраб.
	11	ДЗТ сраб.
	12	ИПБ 2г А
	13	ИПБ 2г В
	14	ИПБ 2г С
	15	ПБ 2г
0x0141	0	НБ А сраб.
	1	НБ В сраб.
	2	НБ С сраб.
	3	НБ сраб.
	4	НБ пуск
	5	КЦТ А сраб.
	6	КЦТ В сраб.
	7	КЦТ С сраб.
	8	КЦТ сраб.
	9	ТО ВН пуск
	10	ТО ВН сраб.
	11	МТЗ ВН сраб.
	12	МТЗ ВН пуск
	13	ПОН НН сраб.
	14	Неиспр. ЦН
	15	Неиспр. ЦН пуск
0x0142	0	МТЗ НН СВ сраб.
	1	МТЗ НН Т сраб.
	2	МТЗ НН ВВ сраб.
	3	МТЗ НН пуск
	4	Перегрузка
	5	Перегрузка пуск
	6	Перегрузка на откл.
	7	Разгрузка 1

Адрес параметра	Бит	Название
	8	Разгрузка 2
	9	ЛЗШ сраб.
	10	ЛЗШ неиспр.
	11	ЛЗТ сраб.
	12	ЗДЗ сраб.
	13	ЗДЗ пуск по I
	14	ЗДЗ неиспр.
	15	ТЗОП ВН сраб.
0x0143	0	ТЗОП ВН пуск
	1	ТЗОП НН Т сраб.
	2	ТЗОП НН ВВ сраб.
	3	ТЗОП НН пуск
	4	ТЗНП на Т2
	5	ТЗНП на СВ
	6	ТЗНП на ВН
	7	ТЗНП на Т
	8	ТЗНП пуск
	9	ГЗ Т 1 сраб.
	10	ГЗ Т 1 неиспр.
	11	ГЗ Т 2 сраб.
	12	ГЗ Т 2 неиспр.
	13	ГЗ РПН сраб.
	14	ГЗ РПН неиспр.
	15	ГЗ на откл.
0x0144	0	ГЗ неисправность
	1	Высокая Т масла
	2	Пуск охл. 1
	3	Пуск охл. 2
	4	Пуск охл. 3
	5	ЗПО пуск
	6	ЗПО 1 сраб.
	7	ЗПО 2 сраб.
	8	ЗПО 3 сраб.
	9	ЗПО 4 сраб.
	10	ЗПО на откл.
	11	РТ SF6 блок.
	12	SF6 Q на откл.
	13	Блок. откл. по SF6
	14	Потеря SF6 Q
	15	Потеря SF6 ТТ
0x0145	0	SF6 ТТ на откл.
	1	УРОВ на себя
	2	УРОВ сраб.
	3	РТ УРОВ

Адрес параметра	Бит	Название
	4	Нет токов
	5	РТ QK
	6	Оперативное вкл.
	7	Оперативное откл.
	8	Упр. по ДВ
	9	Упр. по АСУ
	10	Упр. с ПУ
	11	АУВ выведена
	12	Вкл. на ВН
	13	Включить
	14	Вкл. блокировано
	15	Откл. на Т2
0x0146	0	Откл. на СВ ВН
	1	Откл. на СВ НН
	2	Откл. на ВВ НН
	3	Откл. НН без АВР
	4	Пуск АВР НН
	5	Запрет АПВ от защ.
	6	Сраб. защ. Т
	7	Откл. на ВН
	8	Отключить
	9	УРОК сраб.
	10	Откл. отделитель
	11	Защ. ЭВ ЭО 1
	12	Защ. ЭО 2
	13	ДТ ЭО
	14	Аварийное откл.
	15	Работа АПВ 1
0x0147	0	АПВ 1 сраб.
	1	АПВ 1 пуск
	2	Разрешение АПВ
	3	АПВ 1 неуспешное
	4	АПВ 1 успешное
	5	Неиспр. выкл.
	6	Авария ШП
	7	Пруж. не заведена
	8	Низкая Т полюсов
	9	Выкл. не готов
	10	Неиспр. ЦУ
	11	Неуспешн. вкл.
	12	Неуспешн. откл.
	13	РПН перегрузка
	14	РПН под нагр.
	15	РПН блок. по U

Адрес параметра	Бит	Название
0x0148	0	РПН блок. по U2
	1	РПН блок. По 3U0
	2	РПН перенапр.
	3	U высокое
	4	U низкое
	5	U поддержания 1
	6	U поддержания 2
	7	U поддержания 3
	8	U поддержания 4
	9	Блок. прибавить
	10	РПН блокирован
	11	Блок. убавить
	12	ОУ Прибавить
	13	ОУ Убавить
	14	ОУ РПН по ДВ
	15	ОУ РПН по АСУ
0x0149	0	ОУ РПН с ПУ
	1	АУ РПН
	2	АУ Прибавить
	3	АУ Убавить
	4	РПН прибавить
	5	РПН убавить
	6	Nотп неверный
	7	Ступень блок.
	8	РПН ресурс
	9	РПН не пошел
	10	РПН побежал
	11	Питание ПМ
	12	РПН застрял
	13	Неиспр. РПН
	14	Пр. уставок 2
	15	Пр. уставок 1
0x014A	0	Пр. уст. по ДВ
	1	Пр. уст. из АСУ
	2	Пр. уст. с ПУ
	3	Пуск защит
	4	Блок. смены пр. уст.
	5	Аварийная сигн.
	6	Съем сигнализации
	7	Авария
	8	ДТО отключение
	9	ДЗТ отключение
	10	ТО ВН отключение
	11	МТЗ ВН отключение

Адрес параметра	Бит	Название
	12	МТЗ НН откл. на Т
	13	Перегрузка откл.
	14	ЛЗТ отключение
	15	ЗДЗ отключение
0x014B	0	ТЗОП ВН отключение
	1	ТЗОП НН отключение
	2	ТЗНП откл. на ВН
	3	ТЗНП откл. на Т
	4	ГЗ Т1 отключение
	5	ГЗ Т2 отключение
	6	ГЗ РПН отключение
	7	ЗПО отключение
	8	УРОВ на себя сраб.
	9	SF6 ТТ отключение
	10	SF6 Q отключение
	11	Внеш. осн. защиты
	12	Внеш. УРОВ
	13	Внеш. Откл. Без АПВ
	14	Внеш. Откл. с АПВ
	15	Внеш. пред. клапан
0x014C	0	Внеш. ТЗНП
	1	Авар. сигн. доп.
	2	Предупр. сигн.
	3	Небаланс токов
	4	Неиспр. цепей тока
	5	Неиспр. Цепей напр.
	6	МТЗ НН откл. на СВ
	7	МТЗ НН откл. на ВВ
	8	Перегрузка сигнал
	9	ЛЗШ откл. на ВВ
	10	ЛЗШ неисправность
	11	ЗДЗ неисправность
	12	ТЗОП НН откл. на ВВ
	13	ТЗНП откл. на Т2
	14	ТЗНП откл. на СВ
	15	ГЗ Т1 сигнал
0x014D	0	ГЗ Т2 сигнал
	1	ГЗ РПН сигнал
	2	ГЗ Т1 неисправ.
	3	ГЗ Т2 неисправ.
	4	ГЗ РПН неисправ.
	5	ГЗ неисправ. пит.
	6	УРОВ
	7	Откл. на АВ ЭВ, ЭО1

Адрес параметра	Бит	Название
	8	Откл. на АВ ЭО2
	9	УРОК
	10	Выключатель неиспр.
	11	ШП неиспр.
	12	Пружина не заведена
	13	Т полюсов низкая
	14	Цепи управл. неиспр.
	15	Вкл. неуспешное
0x014E	0	Откл. неуспешное
	1	SF6 Q сигнал
	2	SF6 Q авария
	3	SF6 TT 1 сигнал
	4	SF6 TT 2 авария
	5	Масло - уровень
	6	Масло - температура
	7	Предупр. сигн. доп.
	8	Алтей неисправен
	9	Предупр. Сигн. РПН
	10	РПН – Блокирован
	11	РПН – Темпер. масла
	12	РПН – Уровень масла
	13	РПН - Перенапряжение
	14	РПН – Nотп неверный
	15	РПН – Ресурс
0x014F	0	РПН «Не пошел»
	1	РПН «Побежал»
	2	РПН – «Застрял»
	3	РПН - Неисправность
	4	Предупр. сигн. РПН доп.
	9	ОЗЗ пуск
	10	ОЗЗ сраб.
	11	ОЗЗ на откл.
	12	ОЗЗ отключение
	13	ОЗЗ сигнал
	14	ИПБ 5г А
	15	ИПБ 5г В
0x0153	0	ИПБ 5г С
	1	ПБ 5г
	2	3U0 сигнал
	3	Питание от сети
	4	НС
	5	Работа АПВ 2
	6	АПВ 2 срабатывание
	7	АПВ 2 пуск

Адрес параметра	Бит	Название
	8	АПВ 2 неуспешное
	9	АПВ 2 успешное

1.7 Сигналы гибкой логики

Таблица 1.7

Адрес параметра	Бит	Название
0x0120	0	Выходной логический сигнал 1
	1	Выходной логический сигнал 2
	2	Выходной логический сигнал 3
	3	Выходной логический сигнал 4
	4	Выходной логический сигнал 5
	5	Выходной логический сигнал 6
	6	Выходной логический сигнал 7
	7	Выходной логический сигнал 8
	8	Выходной логический сигнал 9
	9	Выходной логический сигнал 10
	10	Выходной логический сигнал 11
	11	Выходной логический сигнал 12
	12	Выходной логический сигнал 13
	13	Выходной логический сигнал 14
	14	Выходной логический сигнал 15
	15	Выходной логический сигнал 16
0x0121	0	Выходной логический сигнал 17
	1	Выходной логический сигнал 18
	2	Выходной логический сигнал 19
	3	Выходной логический сигнал 20
	4	Выходной логический сигнал 21
	5	Выходной логический сигнал 22
	6	Выходной логический сигнал 23
	7	Выходной логический сигнал 24
	8	Выходной логический сигнал 25
	9	Выходной логический сигнал 26
	10	Выходной логический сигнал 27
	11	Выходной логический сигнал 28
	12	Выходной логический сигнал 29
	13	Выходной логический сигнал 30
	14	Выходной логический сигнал 31
	15	Выходной логический сигнал 32
0x0122	0	Выходной логический сигнал 33
	1	Выходной логический сигнал 34
	2	Выходной логический сигнал 35
	3	Выходной логический сигнал 36
	4	Выходной логический сигнал 37
	5	Выходной логический сигнал 38

Адрес параметра	Бит	Название
	6	Выходной логический сигнал 39
	7	Выходной логический сигнал 40
	8	Выходной логический сигнал 41
	9	Выходной логический сигнал 42
	10	Выходной логический сигнал 43
	11	Выходной логический сигнал 44
	12	Выходной логический сигнал 45
	13	Выходной логический сигнал 46
	14	Выходной логический сигнал 47
	15	Выходной логический сигнал 48
0x0123	0	Выходной логический сигнал 49
	1	Выходной логический сигнал 50
	2	Выходной логический сигнал 51
	3	Выходной логический сигнал 52
	4	Выходной логический сигнал 53
	5	Выходной логический сигнал 54
	6	Выходной логический сигнал 55
	7	Выходной логический сигнал 56
	8	Выходной логический сигнал 57
	9	Выходной логический сигнал 58
	10	Выходной логический сигнал 59
	11	Выходной логический сигнал 60
	12	Выходной логический сигнал 61
	13	Выходной логический сигнал 62
	14	Выходной логический сигнал 63
	15	Выходной логический сигнал 64

1.8 Текущие параметры аналоговых величины

Таблица 1.8

Адрес параметра (мл.сл. - ст.сл.)	Ед. изм.	Название параметра
0x0230 – 0x0231	A	Первичное значение Ia ВН
0x0232 – 0x0233	A	Первичное значение Ib ВН
0x0234 – 0x0235	A	Первичное значение Ic ВН
0x0236 – 0x0237	A	Первичное значение Ia НН
0x0238 – 0x0239	A	Первичное значение Ib НН
0x023A – 0x023B	A	Первичное значение Ic НН
0x023C – 0x023D	A	Первичное значение 3I0
0x023E – 0x023F	B	Первичное значение Uab НН
0x0240 – 0x0241	B	Первичное значение Ubc НН
0x0242 – 0x0243	B	Первичное значение 3U0 НН
0x0244 – 0x0245	A	Первичное значение Ia' ВН
0x0246 – 0x0247	A	Первичное значение Ib' ВН
0x0248 – 0x0249	A	Первичное значение Ic' ВН
0x024A – 0x024B	A	Первичное значение I1 ВН
0x024C – 0x024D	A	Первичное значение I2 ВН
0x024E – 0x024F	A	Первичное значение 3I0 ВН
0x0250 – 0x0251	A	Первичное значение I1 НН
0x0252 – 0x0253	A	Первичное значение I2 НН
0x0254 – 0x0255	A	Первичное значение U2 НН
0x025A – 0x025B	A	Первичное значение I QK
0x025C – 0x025D	A	Первичное значение Iсв НН
0x025E – 0x025F	B	Первичное значение Uca НН
0x0260 – 0x0261	A	Вторичное значение Ia ВН
0x0262 – 0x0263	A	Вторичное значение Ib ВН
0x0264 – 0x0265	A	Вторичное значение Ic ВН
0x0266 – 0x0267	A	Вторичное значение Ia НН
0x0268 – 0x0269	A	Вторичное значение Ib НН
0x026A – 0x026B	A	Вторичное значение Ic НН
0x026C – 0x026D	A	Вторичное значение 3I0
0x026E – 0x026F	B	Вторичное значение Uab НН
0x0270 – 0x0271	B	Вторичное значение Ubc НН
0x0272 – 0x0273	B	Вторичное значение 3U0 НН
0x0274 – 0x0275	A	Вторичное значение Ia' ВН
0x0276 – 0x0277	A	Вторичное значение Ib' ВН
0x0278 – 0x0279	A	Вторичное значение Ic' ВН
0x027A – 0x027B	A	Вторичное значение I1 ВН
0x027C – 0x027D	A	Вторичное значение I2 ВН
0x027E – 0x027F	A	Вторичное значение 3I0 ВН
0x0280 – 0x0281	A	Вторичное значение I1 НН
0x0282 – 0x0283	A	Вторичное значение I2 НН
0x0284 – 0x0285	B	Вторичное значение U2 НН

Адрес параметра (мл.сл. - ст.сл.)	Ед. изм.	Название параметра
0x028A – 0x028B	A	Вторичное значение I QK
0x028C – 0x028D	A	Вторичное значение Iсв НН
0x028E – 0x028F	В	Вторичное значение Uса НН
0x0290 – 0x0291	Гц	f
0x02A6 – 0x02A7	%	Uпод
0x02A8 – 0x02A9	%	Uкомп
0x02AA – 0x02AB	%	dU
0x02B1	-	Nотп
0x02C2 – 0x02C3	-	Ресурс РПН
0x02C4 – 0x02C5	-	Ресурс РПН нагр.

1.9 Накопительная информация

Таблица 1.9

Адрес параметра	Диапазон значений	Название параметра
0x0320-0x0321	4 байта	ДТО А сраб.
0x0322-0x0323	4 байта	ДТО В сраб.
0x0324-0x0325	4 байта	ДТО С сраб.
0x0326-0x0327	4 байта	ДТО сраб.
0x0328-0x0329	4 байта	ДЗТ А сраб.
0x032A-0x032B	4 байта	ДЗТ В сраб.
0x032C-0x032D	4 байта	ДЗТ С сраб.
0x032E-0x032F	4 байта	ДЗТ сраб.
0x0330-0x0331	4 байта	НБ А сраб.
0x0332-0x0333	4 байта	НБ В сраб.
0x0334-0x0335	4 байта	НБ С сраб.
0x0336-0x0337	4 байта	КЦТ А сраб.
0x0338-0x0339	4 байта	КЦТ В сраб.
0x033A-0x033B	4 байта	КЦТ С сраб.
0x033C-0x033D	4 байта	ТО ВН сраб.
0x033E-0x033F	4 байта	МТЗ ВН сраб.
0x0340-0x0341	4 байта	МТЗ НН ВВ сраб.
0x0342-0x0343	4 байта	Перегрузка сраб.
0x0344-0x0345	4 байта	ЛЗШ сраб.
0x0346-0x0347	4 байта	ЛЗТ сраб.
0x0348-0x0349	4 байта	ЗДЗ сраб.
0x034A-0x034B	4 байта	ТЗОП ВН сраб.
0x034C-0x034D	4 байта	ТЗОП ВН сраб.
0x034E-0x034F	4 байта	ТЗНП сраб.
0x0386-0x0387	4 байта	ОЗЗ сраб.
0x0350-0x0351	4 байта	ГЗ Т 1 сраб.
0x0352-0x0353	4 байта	ГЗ Т 2 сраб.
0x0354-0x0355	4 байта	ГЗ РПН сраб.
0x0356-0x0357	4 байта	ЗПО 1 сраб.

Адрес параметра	Диапазон значений	Название параметра
0x0358-0x0359	4 байта	ЗПО 2 сраб.
0x035A-0x035B	4 байта	ЗПО 3 сраб.
0x035C-0x035D	4 байта	ЗПО 4 сраб.
0x035E-0x035F	4 байта	Потеря SF6 Q
0x0360-0x0361	4 байта	Потеря SF6 TT
0x0362-0x0363	4 байта	УРОВ сраб.
0x0364-0x0365	4 байта	Оперативное вкл.
0x0366-0x0367	4 байта	Оперативное откл.
0x0368-0x0369	4 байта	Включить
0x036A-0x036B	4 байта	Отключить
0x036C-0x036D	4 байта	НС
0x036E-0x036F	4 байта	АПВ 1 сраб.
0x0370-0x0371	4 байта	АПВ 2 успешное
0x0372-0x0373	4 байта	АПВ 2 неуспешное
0x0374-0x0375	4 байта	ОУ Прибавить
0x0376-0x0377	4 байта	ОУ Убавить
0x0378-0x0379	4 байта	АУ Прибавить
0x037A-0x037B	4 байта	АУ Убавить
0x037C-0x037D	4 байта	РПН прибавить
0x037E-0x037F	4 байта	РПН убавить
0x0380-0x0381	4 байта	РПН не пошел
0x0382-0x0383	4 байта	РПН побежал
0x0384-0x0385	4 байта	РПН застрял
0x0386-0x0387	4 байта	ОЗЗ сраб.
0x0388-0x0389	4 байта	АПВ 2 сраб.
0x038A-0x038B	4 байта	АПВ 2 успешное
0x038C-0x038D	4 байта	АПВ 2 неуспешное

1.10 Результаты самодиагностики и состояния устройства

Таблица 1.10

Адрес параметра	Бит	Название параметра
0x0390	0	Отказ МЦП
	1	Отказ МТ
	2	Отказ МК
	3	Отказ МВВ
	4	Отказ RTC
	5	Отказ Flash
	6	Ошибка загрузки файла проекта
	7	Отказ МВВ бок.

1.11 Уставки защит и автоматики

Карта регистров уставок защит и автоматики **первой программы уставок** приведена в **1.11**.

Адреса **второй программы уставок** имеют смещение 0x100 по отношению к адресам первой программы уставок. Например, адрес уставки «Ток срабатывания дифференциальной токовой отсечки» имеет адрес 0x0410 для 1 программы уставок и адрес 0x0510 для 2 программы уставок.

Значение, записанное в регистр, расшифровывается следующим образом:

Для ключей: 0 – ключ выведен, 1 – ключ введен

Для уставок: число, записанное в регистр, не учитывает разрядность. Для определения значения уставки необходимо значение регистра разделить на делитель. Например, значение регистра - 500, делитель - 100, следовательно, заданное значение уставки $\frac{500}{100} = 5$.

Единицы измерения уставок указаны в руководстве по эксплуатации на устройство защиты.

Таблица 1.11

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
Дифференциальная токовая защита (ДТО и ДЗТ)			
0x0400		-	Бит 0 – Ввод дифференциальной токовой отсечки
0x0410	400-1500	100	Ток срабатывания дифференциальной токовой отсечки
0x0400		-	Бит 1 – Ввод дифференциальной защиты с торможением
0x0411	20-150	100	Начальный ток срабатывания дифференциальной защиты с торможением
0x0412	20-150	100	Начальный ток срабатывания грубого органа дифференциальной защиты с торможением
0x0413	50-150	100	Ток начала торможения первого участка дифференциальной защиты с торможением
0x0414	20-70	100	Коэффициент торможения первого участка дифференциальной защиты с торможением
0x0415	100-300	100	Ток начала торможения второго участка дифференциальной защиты с торможением
0x0416	40-100	100	Коэффициент торможения второго участка дифференциальной защиты с торможением
0x0417	10-40	100	Доля 2 гармоники для блокирования дифференциальной защиты с торможением
0x0418	0-10	100	Задержка на срабатывание дифференциальной защиты с торможением
0x0400		-	Бит 2 – Ввод перекрестного блокирования по 2 гармонике дифференциальной защиты с торможением
0x0419	0-400	100	Максимальная длительность перекрестного блокирования по 2 гармонике дифференциальной защиты с торможением

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0404		-	Бит 10 – Ввод блокирования по 5 гармонике дифференциальной защиты с торможением
0x048B	10-40	100	Уставка отношения дифференциального тока 5 гармоники к дифференциальному току 1 гармоники
0x0404		-	Бит 11 – Ввод перекрестного блокирования по 5 гармонике дифференциальной защиты с торможением
0x048C	0-400	100	Максимальная длительность перекрестного блокирования по 5 гармонике дифференциальной защиты с торможением
0x0400		-	Бит 3 – Загрубление дифференциальной защиты с торможением при неисправности цепей тока
0x0400		-	Бит 4 – Вывод дифференциальной защиты с торможением при неисправности цепей тока
Контроль цепей тока (КЦТ)			
0x041A	10-100	100	Ток срабатывания сигнализации небаланса
0x041B	10-1000	100	Задержка срабатывания сигнализации небаланса
0x0400		-	Бит 5 – Ввод сигнализации небаланса
0x0400		-	Бит 6 – Ввод контроля исправности цепей тока
Токовая отсечка и максимальная токовая защита стороны ВН (ТО и МТЗ ВН)			
0x0408			Бит 2 – Удаление НП
0x0400		-	Бит 7 – Ввод токовой отсечки
0x041C	100-40000	100	Ток срабатывания токовой отсечки стороны ВН
0x041D	0-100	100	Задержка на срабатывание токовой отсечки стороны ВН
0x0400		-	Бит 8 – Ввод максимальной токовой защиты стороны ВН
0x041E	10-10000	100	Ток срабатывания максимальной токовой защиты стороны ВН
0x041F	0-1000	100	Задержка на срабатывание максимальной токовой защиты стороны ВН
0x0400		-	Бит 9 – Ввод контроля положения секционного выключателя стороны НН

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0420	10-10000	100	Ток срабатывания максимальной токовой защиты стороны ВН при отключенном СВ НН
0x0421	0-1000	100	Задержка на срабатывание максимальной токовой защиты стороны ВН при отключенном СВ НН
0x0400		-	Бит 10 – Ввод пуска по напряжению максимальной токовой защиты стороны ВН
0x0400		-	Бит 11 – Ввод работы пускового органа напряжения по измеренным напряжениям
0x0422	2000-8000	100	Линейное напряжение срабатывания пускового органа напряжения
0x0423	600-2000	100	Напряжение обратной последовательности срабатывания пускового органа напряжения
0x0400		-	Бит 12 – Ввод ускорения максимальной токовой защиты стороны ВН при включении
0x0424	0-100	100	Задержка на срабатывание ускоренной максимальной токовой защиты стороны ВН
0x0400		-	Бит 13 – Ввод контроля исправности цепей напряжения
Максимальная токовая защита стороны НН (МТЗ НН)			
0x0400		-	Бит 14 – Ввод максимальной токовой защиты стороны НН
0x0425	1-10000	100	Ток срабатывания максимальной токовой защиты стороны НН
0x0426	0-1000	100	Задержка на срабатывание максимальной токовой защиты стороны НН с действием на отключение СВ НН
0x0427	0-1000	100	Задержка на срабатывание максимальной токовой защиты стороны НН
0x0400		-	Бит 15 – Ввод контроля положения секционного выключателя стороны НН
0x0428	10-10000	100	Ток срабатывания максимальной токовой защиты стороны НН при отключенном СВ НН
0x0429	0-100	100	Задержка на срабатывание максимальной токовой защиты стороны НН при отключенном СВ НН
0x0401		-	Бит 0 – Ввод пуска по напряжению максимальной токовой защиты стороны НН
0x0401		-	Бит 1 – Ввод ускорения максимальной токовой защиты стороны НН при включении
0x042A	0-100	100	Задержка на срабатывание ускоренной максимальной токовой защиты стороны НН

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0401		-	Бит 2 – Ввод отключения трансформатора от максимальной токовой защиты стороны НН
0x042B	0-6000	100	Задержка отключение трансформатора от максимальной токовой защиты стороны НН
Защита от перегрузки (ЗП)			
0x0401		-	Бит 3 – Ввод защиты от перегрузки
0x0401		-	Бит 4 – Ввод действия защиты от перегрузки на отключение
0x042C	10-10000	100	Ток срабатывания защиты от перегрузки
0x042D	100-18000	100	Задержка срабатывания защиты от перегрузки
0x042E	0-600	1	Задержка на отключение трансформатора после срабатывания защиты от перегрузки
0x0401		-	Бит 5 – Ввод первой очереди разгрузки
0x042F	0-600	1	Задержка на срабатывание первой очереди разгрузки
0x0401		-	Бит 6 – Ввод второй очереди разгрузки
0x0430	0-600	1	Задержка на срабатывание второй очереди разгрузки
Логическая защита шин и трансформатора (ЛЗШ и ЛЗТ)			
0x0401		-	Бит 7 – Ввод логической защиты шин
0x0401		-	Бит 8 – Параллельная схема работы логической защиты шин
0x0431	10-100	100	Задержка на срабатывание логической защиты шин
0x0401		-	Бит 9 – Ввод логической защиты трансформатора
0x0401		-	Бит 10 – Ввод внешнего пуска логической защиты трансформатора
0x0432	10-100	100	Задержка срабатывания логической защиты трансформатора
Защита от дуговых замыканий на стороне НН (ЗДЗ)			
0x0401		-	Бит 11 – Ввод пуска по току защиты от дуговых замыканий
0x0433	10-10000	100	Ток пуска защиты от дуговых замыканий
0x0401		-	Бит 12 – Ввод пука от МТЗ ВН защиты от дуговых замыканий

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
Токовая защита обратной последовательности (ТЗОП)			
0x0401		-	Бит 13 – Ввод токовой защиты обратной последовательности стороны ВН
0x0434	10-10000	100	Ток срабатывания токовой защиты обратной последовательности стороны ВН
0x0435	0-1000	100	Задержка срабатывания токовой защиты обратной последовательности стороны ВН
0x0401		-	Бит 14 – Ввод токовой защиты обратной последовательности стороны НН
0x0436	10-1000	100	Ток срабатывания токовой защиты обратной последовательности стороны НН
0x0437	0-1000	100	Задержка срабатывания токовой защиты обратной последовательности стороны НН
0x0401		-	Бит 15 – Ввод отключения трансформатора от токовой защиты обратной последовательности стороны НН
0x0438	0-1000	100	Задержка отключения трансформатора после срабатывания токовой защиты обратной последовательности стороны НН
Токовая защита нулевой последовательности (ТЗНП)			
0x0402		-	Бит 0 – Ввод токовой защиты нулевой последовательности
0x0402		-	Бит 1 – Блокирование токовой защиты нулевой последовательности при броске тока намагничивания
0x0439	10-10000	100	Ток срабатывания токовой защиты нулевой последовательности
0x043A	10-40	100	Уставка отношения дифференциального тока 2 гармоники к дифференциальному току 1 гармоники
0x043B	0-1000	100	Задержка отключения соседнего трансформатора от токовой защиты нулевой последовательности
0x043C	0-1000	100	Задержка отключения СВ ВН от токовой защиты нулевой последовательности
0x043D	0-1000	100	Задержка отключения трансформатора с АПВ от токовой защиты нулевой последовательности
0x043E	0-1000	100	Задержка отключение трансформатора от токовой защиты нулевой последовательности
Защита от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ)			

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0404		-	Бит 12 – Ввод ОЗЗ
0x048D	2-500	100	Ток срабатывания ОЗЗ
0x048E	0-6000	100	Задержка срабатывания ОЗЗ на отключение
0x0404		-	Бит 13 – Ввод действия ОЗЗ на отключение
0x048F	0-1440	100	Задержка срабатывания ОЗЗ на отключение
Газовая защита трансформатора и РПН (ГЗ)			
0x043F	0-1000	100	Задержка срабатывания первой ступени газовой защиты трансформатора
0x0440	0-1000	100	Задержка срабатывания второй ступени газовой защиты трансформатора
0x0441	0-1000	100	Задержка срабатывания газовой защиты РПН
0x0402		-	Бит 2 – Ввод контроля изоляции первой ступени газовой защиты трансформатора
0x0402		-	Бит 3 – Ввод контроля изоляции второй ступени газовой защиты трансформатора
0x0402		-	Бит 4 – Ввод контроля изоляции газовой защиты РПН
0x0442	0-1000	100	Задержка срабатывания контроля изоляции газовой защиты
0x0443	0-6000	100	Задержка сигнализации потери питания шинок газовой защиты
Пуск охлаждения и защита от потери охлаждения (ПО, ЗПО)			
0x0402		-	Бит 5 – Ввод пуска охлаждения первой ступени
0x0402		-	Бит 6 – Ввод контроля тока для пуска охлаждения первой ступени
0x0402		-	Бит 7 – Контроль температуры масла по одному входу
0x0444	10-2500	100	Ток пуска охлаждения первой ступени
0x0445	0-6000	100	Задержка пуска охлаждения первой ступени
0x0402		-	Бит 8 – Ввод пуска охлаждения второй ступени
0x0446	10-2500	100	Ток пуска охлаждения второй ступени
0x0447	0-6000	100	Задержка пуска охлаждения второй ступени

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0402		-	Бит 9 – Ввод пуска охлаждения третьей ступени
0x0448	10-2500	100	Ток пуска охлаждения третьей ступени
0x0449	0-6000	100	Задержка пуска охлаждения третьей ступени
0x0402		-	Бит 10 – Ввод первой ступени защиты от потери охлаждения
0x044A	1-60	1	Задержка срабатывания первой ступени защиты от потери охлаждения
0x0402		-	Бит 11 – Ввод второй ступени защиты от потери охлаждения
0x044B	1-60	1	Задержка срабатывания второй ступени защиты от потери охлаждения
0x0402		-	Бит 12 – Ввод третьей ступени защиты от потери охлаждения
0x044C	1-60	1	Задержка срабатывания третьей ступени защиты от потери охлаждения
0x0402		-	Бит 13 – Ввод четвертой ступени защиты от потери охлаждения
0x044D	1-60	1	Задержка срабатывания четвертой ступени защиты от потери охлаждения
0x044E	0-6000	100	Задержка сигнализации пуска защиты от потери охлаждения
0x0402		-	Бит 14 – Ввод контроля сигнальной ступени плотности элегаза выключателя
0x0402		-	Бит 15 – Ввод автоматического отключения выключателя при потере элегаза выключателя
0x0503		-	Бит 0 – Ввод блокирования отключения выключателя при потере элегаза выключателя
0x044F	10-2500	100	Ток блокирования отключения при потере элегаза выключателя
0x0450	0-6000	100	Задержка автоматического отключение при потере элегаза выключателя
0x0402		-	Бит 1 – Ввод контроля первой ступени плотности элегаза ТТ
0x0403		-	Бит 2 – Ввод автоматического отключения выключателя при потере элегаза ТТ
0x0451	0-6000	100	Задержка отключения при потере элегаза ТТ
УРОВ			
0x0403		-	Бит 3 – Ввод функции устройства резервирования при отказе выключателя

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0452	10-500	100	Ток пуска функции устройства резервирования при отказе выключателя
0x0453	10-100	100	Задержка на срабатывание функции устройства резервирования при отазе выключателя
0x0403		-	Бит 4 – Ввод функции устройства резервирования при отказе выключателя
0x0403		-	Бит 5 – Ввод действия на себя функции устройства резервирования при отказе выключателя
0x0454	0-100	100	Задержка срабатывания на себя функции устройства резервирования при отказе выключателя
0x0403		-	Бит 6 – Ускорение функции устройства резервирования при отказе выключателя при потере элегаза выключателя
0x0403		-	Бит 7 – Ввод контроля тока короткозамыкателя для схемы с отделителем и короткозамыкателем
0x0455	10-500	100	Ток запрета отключения отделителя
Оперативное управление (ОУ)			
0x0403		-	Бит 8 – Ввод контроля режимов оперативного управления для команды отключения 0 – Введен 1 - Выведен
Включение			
0x0456	10-1000	100	Длительность импульса на включение
0x0457	10-25	100	Задержка возврата команды включения
0x0403		-	Бит 9 – Ввод блокирования оперативного включения при срабатывании защит
0x0458	10-1000	100	Задержка защиты электромагнитов от длительного протекания тока
Отключение			
0x0403			Бит 10 – Ввод импульсного режима работы реле включить/отключить
0x0459	10-1000	100	Длительность импульса на отключение
0x045A	10-25	100	Задержка возврата команды отключения

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0403		-	Бит 11 – Ввод схемы с отделителем и короткозамыкателем
0x0403		-	Бит 12 – Ввод отключения отделителя под нагрузкой при неисправности короткозамыкателя или отказе вышестоящей защиты
0x045B	10-1000	100	Длительность импульса на отключение отделителя
0x0490	0-100	100	Длительность паузы перед отключением отделителя
0x045C	10-6000	100	Задержка на формирование сигнала отказа короткозамыкателя
Аварийное отключение (НС)			
0x0408		-	Бит 0 – Ввод алгоритма НС
Автоматическое повторное включение (АПВ)			
0x0403		-	Бит 13 – Ввод автоматического повторного по сигналу Несоответствие
0x0404		-	Бит 14 – Ввод АПВ по срабатыванию защит
0x0408		-	Бит 3 – Ввод второго цикла АПВ
0x045D	30-6000	100	Задержка первого цикла автоматического повторного включения выключателя стороны ВН
0x04AC	30-6000	100	Задержка второго цикла автоматического повторного включения выключателя стороны ВН
0x045E	100-6000	100	Время готовности к автоматическому повторному включению после оперативного включения выключателя стороны ВН
0x045F	0-3000	100	Задержка сигнализации аварии шинки питания
0x0460	0-3000	100	Задержка сигнализации отсутствия завода пружины
0x0461	0-3000	100	Задержка сигнализации снижения температуры полюсов
0x0403		-	Бит 14 – Ввод контроля сигнала цепи второго электромагнита отключения РПВ 2
Диагностика выключателя и цепей управления (Диагностика ЦУ)			
0x045F	0-30	100	Задержка сигнализации аварии ШП
0x0460	0-30	100	Задержка сигнализации отсутств. завода пружины

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0461	0-30	100	Задержка сигнализации снижения темпер. полюсов
0x0403		-	Бит 14 - Ввод контроля ЦУ по РПВ 2
256	0-30	100	Задержка сигнализации неиспр. цепей управления
Контроль параметров для РПН			
0x0462	100-500	100	Шаг регулирования напряжения
0x0463	100-500	100	Полуширина зоны нечувствительности
0x0464	8500-11500	100	Напряжения поддержания 1
0x0465	8500-11500	100	Напряжения поддержания 2
0x0466	8500-11500	100	Напряжения поддержания 3
0x0467	8500-11500	100	Напряжения поддержания 4
0x0403		-	Бит 15 – Ввод токовой компенсации
0x0468	10-1000	100	Ток номинальный для компенсации
0x0469	0-2000	100	Напряжение компенсации
0x046A	0-4000	100	Напряжение компенсации максимальное
0x046B	10-2500	100	Ток блокирования РПН
0x046C	10-2500	100	Ток нагрузки РПН
0x046D	4000-9500	100	Напряжение блокирования РПН
0x046E	500-2000	100	Напряжение обратной последовательности блокирования РПН
0x0406F	1000-2000	100	Напряжение нулевой последовательности блокирования РПН
0x470	10000-13000	100	Напряжение сигнализации о перенапряжении
Блокирование РПН			
0x0404		-	Бит 0 – Ввод блокирования РПН по напряжению обратной последовательности
0x0404		-	Бит 1 – Ввод блокирования РПН по напряжению нулевой последовательности

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0404		-	Бит 2 – Ввод блокирования РПН по уровню масла
Режимы РПН			
0x0404		-	Бит 3 – Ввод блокирования автоматического управления РПН
0x0404		-	Бит 4 – Контроль включенного положения выключателя ввода стороны НН при автоматическом регулировании
Управление РПН			
0x0471	0-30000	100	Задержка первой команды управления
0x0472	0-30000	100	Задержка последующих команд управления
0x0473	0-30000	100	Задержка первой команды управления при перенапряжении
0x0474	0-30000	100	Задержка последующих команд управления при перенапряжении
Положение РПН			
0x0404		-	Бит 5 – Обратный счет отпаек РПН
0x0404		-	Бит 6 – Ввод корректировки положения РПН по дискретным сигналам
0x0404		-	Бит 7 – Ввод контроля положения РПН
0x0475	3-48	1	Количество отпаек РПН
0x0476	1-48	1	Номер текущей отпайки РПН
0x0405	Битовая маска	-	Задание блокированной отпайки
			Бит 0 – 2 отпайка
			Бит 1 – 3 отпайка
			Бит 2 – 4 отпайка
			Бит 3 – 5 отпайка
			Бит 4 – 6 отпайка
			Бит 5 – 7 отпайка
			Бит 6 – 8 отпайка
			Бит 7 – 9 отпайка
			Бит 8 – 10 отпайка
			Бит 9 – 11 отпайка
			Бит 10 – 12 отпайка
			Бит 11 – 13 отпайка

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
			Бит 12 – 14 отпайка
			Бит 13 – 15 отпайка
			Бит 14 – 16 отпайка
			Бит 15 – 17 отпайка
0x0406	Битовая маска	-	Задание блокированной отпайки
			Бит 0 – 18 отпайка
			Бит 1 – 19 отпайка
			Бит 2 – 20 отпайка
			Бит 3 – 21 отпайка
			Бит 4 – 22 отпайка
			Бит 5 – 23 отпайка
			Бит 6 – 24 отпайка
			Бит 7 – 25 отпайка
			Бит 8 – 26 отпайка
			Бит 9 – 27 отпайка
			Бит 10 – 28 отпайка
			Бит 11 – 29 отпайка
			Бит 12 – 30 отпайка
			Бит 13 – 31 отпайка
			Бит 14 – 32 отпайка
			Бит 15 – 33 отпайка
0x0407	Битовая маска	-	Задание блокированной отпайки
			Бит 0 – 34 отпайка
			Бит 1 – 35 отпайка
			Бит 2 – 36 отпайка
			Бит 3 – 37 отпайка
			Бит 4 – 38 отпайка
			Бит 5 – 39 отпайка
			Бит 6 – 40 отпайка
			Бит 7 – 41 отпайка
			Бит 8 – 42 отпайка
			Бит 9 – 43 отпайка
			Бит 10 – 44 отпайка
			Бит 11 – 45 отпайка
			Бит 12 – 46 отпайка
			Бит 13 – 47 отпайка
Ресурс РПН			

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0477-0x0478	0-999999	1	Ресурс РПН
0x0479 -0x047A	0-999999	1	Ресурс РПН под нагрузкой
0x047B-0x047C	0-999999	1	Сигнализация ресурса РПН
Диагностика РПН			
0x0404		-	Бит 8 – Сигнал «РПН не пошел» на отключение питания привода РПН
0x0404		-	Бит 9 – Сигнал «РПН застрял» на отключение питания привода РПН
0x047D	0-6000	100	Задержка формирования сигнала «РПН не пошел»
0x047E	0-6000	100	Задержка формирования сигнала «РПН застрял»
0x047F	0-1000	100	Длительность команды на отключение привода РПН
Смена программ уставок			
0x0404		-	Бит 15 – Выбор программы уставок с двух входов
0x0480	0-1000	100	Задержка возврата на первую программу уставок
Предупредительная сигнализация			
0x0481	0-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации снижения давления элегаза выключателя
0x0482	0-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации аварийного снижения давления элегаза выключателя
0x0483	0-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации снижения давления элегаза ТТ
0x0484	0-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации аварийного снижения давления элегаза ТТ
0x0485	0-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации снижения уровня масла трансформатора
0x0486	0-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации повышения температуры масла трансформатора
0x0487	0-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации программируемого сигнала
0x0408		-	Бит 1 – Ввод сигнализации по 3U0

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x0494	5-100	100	Уставка сигнализации по 3U0
0x0495	0-100	100	Задержка срабатывания сигнализации по 3U0
Предупредительная сигнализация РПН			
0x0407		-	Бит 14 – Ввод сигнализации блокированного положения РПН
0x0488	100-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации блокирования управления РПН
0x0489	100-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации перенапряжения
0x0491	100-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации снижения температуры масла РПН
0x0492	100-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации снижения уровня масла РПН
0x048A	100-6000	100	Задержка предупредительной сигнализации программируемого сигнала
Гибкая логика			
0x0496	100 – 10000	100	Уставка максимального тока №1 стороны ВН
0x0497	100 – 10000	100	Уставка максимального тока №2 стороны ВН
0x0498	100 – 10000	100	Уставка максимального тока №3 стороны ВН
0x0499	25 – 1000	100	Уставка минимального тока №1 стороны ВН
0x049A	25 – 1000	100	Уставка минимального тока №2 стороны ВН
0x049B	50 – 1000	100	Уставка максимального тока обратной последовательности стороны ВН
0x049C	10 – 10000	100	Уставка максимального тока нулевой последовательности №1 стороны ВН
0x049D	10 – 10000	100	Уставка максимального тока нулевой последовательности №2 стороны ВН
0x049E	10 – 10000	100	Уставка максимального тока нулевой последовательности №3 стороны ВН
0x049F	100 – 10000	100	Уставка максимального тока №1 стороны НН
0x04A0	100 – 10000	100	Уставка максимального тока №2 стороны НН
0x04A1	100 – 10000	100	Уставка максимального тока №3 стороны НН
0x04A2	25 – 1000	100	Уставка минимального тока №1 стороны НН

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x04A3	25 – 1000	100	Уставка минимального тока №2 стороны НН
0x04A4	100 – 10000	100	Уставка максимального тока универсального токового входа
0x04A5	25 – 1000	100	Уставка минимального тока универсального токового входа
0x04A6	1000 – 15000	100	Уставка максимального напряжения №1
0x04A7	1000 – 15000	100	Уставка максимального напряжения №2
0x04A8	1000 – 10000	100	Уставка минимального напряжения №1
0x04A9	1000 – 10000	100	Уставка минимального напряжения №2
0x04AA	500 – 10000	100	Уставка максимального напряжения обратной последовательности №1
0x04AB	500 – 10000	100	Уставка максимального напряжения нулевой последовательности №1
0x04AD	100 – 10000	100	Уставка максимального тока фазы стороны ВН №1
0x04AE	100 – 10000	100	Уставка максимального тока фазы стороны ВН №2
0x04AF	100 – 10000	100	Уставка максимального тока фазы стороны ВН №3
0x04B0	100 – 10000	100	Уставка максимального тока фазы стороны ВН №4
0x04B1	(-90) – 90	1	Угол максимальной чувствительности фазного реле направления мощности
0x04B2	10 – 40	1	Доля 2-й гармоники для блокирования МТЗ
0x04B3	0 – 4	-	Тип времятоковой характеристики №1: 0 – нормально инверсная; 1 – сильно инверсная; 2 – чрезвычайно инверсная; 3 – крутая; 4 – пологая.
0x04B4	5 – 200	-	Коэффициент времени ВТХ №1
0x04B5	0 – 1000	100	Дополнительная задержка срабатывания ВТХ №1

Адрес параметра	Диапазон значений	Делитель	Описание параметра
0x04B6	0 – 4	-	Тип времятоковой характеристики №2: 0 – нормально инверсная; 1 – сильно инверсная; 2 – чрезвычайно инверсная; 3 – крутая; 4 – пологая.
0x04B7		-	Коэффициент времени ВТХ №2
0x04B8	0 – 1000	100	Дополнительная задержка срабатывания ВТХ №2
0x04B9	0 – 4	-	Тип времятоковой характеристики №3: 0 – нормально инверсная; 1 – сильно инверсная; 2 – чрезвычайно инверсная; 3 – крутая; 4 – пологая.
0x04BA	5 – 200	-	Коэффициент времени ВТХ №3
0x04BB	0 – 1000	100	Дополнительная задержка срабатывания ВТХ №3
0x04BC	0 – 4	-	Тип времятоковой характеристики №4: 0 – нормально инверсная; 1 – сильно инверсная; 2 – чрезвычайно инверсная; 3 – крутая; 4 – пологая.
0x04BD	5 – 200	-	Коэффициент времени ВТХ №4
0x04BE	0 – 1000	100	Дополнительная задержка срабатывания ВТХ №4

2 КАРТА ПАМЯТИ ГОСТ Р МЭК 60870-5-101(104)

2.1 Типы информации, ASDU и причины передачи

Перечень информации, доступной для передачи по протоколу ГОСТ Р МЭК 60870-5-101(104), а также типы ASDU и причины передачи приведены в Таблица 2.1.

Таблица 2.1

Наименование группы	Зона адресов объекта информации	Причина передачи (COT)	ASDU	Общий опрос/номер группы	Приоритет 0-низкий 1-высокий
Входные дискретные сигналы	1 – 42	2	M_SP_NA_1		0
		5	M_SP_NA_1		1
		3	M_SP_TB_1		0
		20	M_SP_NA_1	+	1
		21	M_SP_NA_1	1	1
Двухэлементная информация	256	2	M_DP_NA_1		0
		5	M_DP_NA_1		1
		3	M_DP_TB_1		0
		20	M_DP_NA_1	+	1
		22	M_DP_NA_1	2	1
Выходные дискретные сигналы	512 - 539	2	M_SP_NA_1		0
		5	M_SP_NA_1		1
		3	M_SP_TB_1		0
		20	M_SP_NA_1	+	1
		23	M_SP_NA_1	3	1
Логические выходные сигналы	1024 - 1284	2	M_SP_NA_1		0
		5	M_SP_NA_1		1
		3	M_SP_TB_1		0
		20	M_SP_NA_1	+	1
		24	M_SP_NA_1	4	1
Выходные сигналы гибкой логики (№1 - №64)	6000 – 6063	5	M_SP_NA_1		1
		3	M_SP_TB_1		0
		27	M_SP_NA_1	7	1
Текущие значения вычисляемых величин	1792 – 1842	2	M_ME_NC_1		0
		5	M_ME_NC_1		1
		3	M_ME_TF _1		0
		20	M_ME_NC_1	+	1
		25	M_ME_NC_1	5	1
Самодиагностика блока	2560	2	M_BO_NA_1	-	0
		3	M_BO_TB_1	-	0
Однопозиционные команды телеуправления	2816 - 2821	6, 7, 8, 9, 10	C_SC_NA_1	-	-
Двухпозиционные команды телеуправления	2830-2831	6, 7, 8, 9, 10	C_DC_NA_1	-	-
Файлы: осциллограммы	3100-4099	3, 5, 13, 44-47	F_FR_NA_1 F_SR_NA_1 F_SC_NA_1 F_LS_NA_1 F_AF_NA_1		

Наименование группы	Зона адресов объекта информации	Причина передачи (COT)	ASDU	Общий опрос/номер группы	Приоритет 0-низкий 1-высокий
			F_SG_NA_1 F_DR_TA_1		

2.2 Входные дискретные сигналы

Таблица 2.2

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
1 – 42	0 – 1	Вход 1 – Вход 42

2.3 Двухэлементная информация

Таблица 2.3

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
256	0 – 3	Состояние выключателя: 0 – ЗАПРЕЩЕНО; 1 – ВЫКЛ; 2 – ВКЛ; 3 – ЗАПРЕЩЕНО.

2.4 Дискретные выходы

Таблица 2.4

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
512 – 539	0 – 1	Выход 1 – Выход 28

2.5 Логические выходные сигналы

Таблица 2.5

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Спорадическая передача	Описание параметра
1024	0 – 1	+	ДТО А сраб.
1025	0 – 1	+	ДТО В сраб.
1026	0 – 1	+	ДТО С сраб.
1027	0 – 1	+	ДТО сраб.
1028	0 – 1	+	ДЗТ А пуск
1029	0 – 1	+	ДЗТ В пуск
1030	0 – 1	+	ДЗТ С пуск
1031	0 – 1	+	ДЗТ пуск
1032	0 – 1	+	ДЗТ А сраб.

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Спорадическая передача	Описание параметра
1033	0 – 1	+	ДЗТ В сраб.
1034	0 – 1	+	ДЗТ С сраб.
1035	0 – 1	+	ДЗТ сраб.
1036	0 – 1	+	ИПБ 2Г А
1037	0 – 1	+	ИПБ 2Г В
1038	0 – 1	+	ИПБ 2Г С
1039	0 – 1	+	ПБ 2г
1040 – 1043			*Зарезервировано*
1044	0 – 1	+	НБ А сраб.
1045	0 – 1	+	НБ В сраб.
1046	0 – 1	+	НБ С сраб.
1047	0 – 1	+	НБ сраб.
1048	0 – 1	+	НБ пуск
1049	0 – 1	+	КЦТ А сраб.
1050	0 – 1	+	КЦТ В сраб.
1051	0 – 1	+	КЦТ С сраб.
1052	0 – 1	+	КЦТ сраб.
1053	0 – 1	+	ТО ВН пуск
1054	0 – 1	+	ТО ВН сраб.
1055	0 – 1	+	МТЗ ВН сраб.
1056	0 – 1	+	МТЗ ВН пуск
1057	0 – 1	+	ПОН НН сраб.
1058	0 – 1	+	Неиспр. ЦН
1059	0 – 1	+	Неиспр. ЦН пуск
1060	0 – 1	+	МТЗ НН СВ сраб.
1061	0 – 1	+	МТЗ НН Т сраб.
1062	0 – 1	+	МТЗ НН ВВ сраб.
1063	0 – 1	+	МТЗ НН пуск
1064	0 – 1	+	Перегрузка
1065	0 – 1	+	Перегрузка пуск
1066	0 – 1	+	Перегрузка на откл.
1067	0 – 1	+	Разгрузка 1
1068	0 – 1	+	Разгрузка 2
1069	0 – 1	+	ЛЗШ сраб.
1070	0 – 1	+	ЛЗШ неиспр.
1071	0 – 1	+	ЛЗТ сраб.
1072	0 – 1	+	ЗДЗ пуск по I
1073	0 – 1	+	ЗДЗ сраб.
1074	0 – 1	+	ЗДЗ неиспр.
1075	0 – 1	+	ТЗОП ВН сраб.
1076	0 – 1	+	ТЗОП ВН пуск
1077	0 – 1	+	ТЗОП НН Т сраб.
1078	0 – 1	+	ТЗОП НН ВВ сраб.

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Спорадическая передача	Описание параметра
1079	0 – 1	+	ТЗОП НН пуск
1080	0 – 1	+	ТЗНП на Т2
1081	0 – 1	+	ТЗНП на СВ
1082	0 – 1	+	ТЗНП на ВН
1083	0 – 1	+	ТЗНП на Т
1084	0 – 1	+	ТЗНП пуск
1085 – 1087			*Зарезервировано*
1088	0 – 1	+	ГЗ Т 1 сраб.
1089	0 – 1	+	ГЗ Т 1 неиспр.
1090	0 – 1	+	ГЗ Т 2 сраб.
1091	0 – 1	+	ГЗ Т 2 неиспр.
1092	0 – 1	+	ГЗ РПН сраб.
1093	0 – 1	+	ГЗ РПН неиспр.
1094	0 – 1	+	ГЗ на откл.
1095	0 – 1	+	ГЗ неисправность
1096	0 – 1	+	Высокая Т масла
1097	0 – 1	+	Пуск. охл. 1
1098	0 – 1	+	Пуск. охл. 2
1099	0 – 1	+	Пуск. охл. 3
1100	0 – 1	+	ЗПО пуск
1101	0 – 1	+	ЗПО 1 сраб.
1102	0 – 1	+	ЗПО 2 сраб.
1103	0 – 1	+	ЗПО 3 сраб.
1104	0 – 1	+	ЗПО 4 сраб.
1105	0 – 1	+	ЗПО на откл.
1106	0 – 1	+	РТ SF6 блок.
1107	0 – 1	+	SF6 Q на откл.
1108	0 – 1	+	Блок. откл. по SF6
1109	0 – 1	+	Потеря SF6 Q
1110	0 – 1	+	Потеря SF6 ТТ
1111	0 – 1	+	SF6 ТТ на откл.
1112	0 – 1	+	УРОВ на себя
1113	0 – 1	+	УРОВ сраб.
1114	0 – 1	+	РТ УРОВ
1115	0 – 1	+	Нет токов
1116	0 – 1	+	РТ QK
1117	0 – 1	+	Оперативное вкл.
1118	0 – 1	+	Оперативное откл.
1119	0 – 1	+	Упр. по ДВ
1120	0 – 1	+	Упр. по АСУ
1121	0 – 1	+	Упр. с ПУ
1122	0 – 1	+	АУВ выведена
1123	0 – 1	+	Вкл. на ВН

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Спорадическая передача	Описание параметра
1124	0 – 1	+	Включить
1125	0 – 1	+	Вкл. блокировано
1126	0 – 1	+	Откл. на Т2
1127	0 – 1	+	Откл. на СВ ВН
1128	0 – 1	+	Откл. на СВ НН
1129	0 – 1	+	Откл. на ВВ НН
1130	0 – 1	+	Откл. НН без АВР
1131	0 – 1	+	Откл. НН с АВР
1132	0 – 1	+	Запрет АПВ от защ.
1133	0 – 1	+	Сраб. защ. Т
1134	0 – 1	+	Откл. на ВН
1135	0 – 1	+	Отключить
1136	0 – 1	+	УРОК сраб.
1137	0 – 1	+	Откл. отделитель
1138	0 – 1	+	Защ. ЭВ ЭО 1
1139	0 – 1	+	Защ. ЭО 2
1140	0 – 1	+	ДТ ЭО
1141	0 – 1	+	Аварийное откл.
1142	0 – 1	+	НС
1143	0 – 1	+	Работа АПВ
1144	0 – 1	+	АПВ 1 сраб.
1145	0 – 1	+	АПВ 1 пуск
1146	0 – 1	+	Разрешение АПВ
1147	0 – 1	+	АПВ 1 неуспешное
1148	0 – 1	+	АПВ 1 успешное
1149	0 – 1	+	Работа АПВ 2
1150	0 – 1	+	АПВ 2 сраб.
1151	0 – 1	+	АПВ 2 пуск
1152	0 – 1	+	АПВ 2 неуспешное
1153	0 – 1	+	АПВ 2 успешное
1154	0 – 1	+	Неиспр. выкл.
1155	0 – 1	+	Авария ШП
1156	0 – 1	+	Пруж. не заведена
1157	0 – 1	+	Низкая Т полюсов
1158	0 – 1	+	Выкл. не готов
1159	0 – 1	+	Неиспр. ЦУ
1160	0 – 1	+	Неуспешн. вкл.
1161	0 – 1	+	Неуспешн. откл.
1162	0 – 1	+	РПН перегрузка
1163	0 – 1	+	РПН под нагр.
1164	0 – 1	+	РПН блок. по U
1165	0 – 1	+	РПН блок. по U2
1166	0 – 1	+	РПН блок. по 3U0

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Спорадическая передача	Описание параметра
1167	0 – 1	+	РПН перенапр.
1168	0 – 1	+	U высокое
1169	0 – 1	+	U низкое
1170	0 – 1	+	U поддержания 1
1171	0 – 1	+	U поддержания 2
1172	0 – 1	+	U поддержания 3
1173	0 – 1	+	U поддержания 4
1174	0 – 1	+	Блок. прибавить
1175	0 – 1	+	РПН блокирован
1176	0 – 1	+	Блок. убавить
1177	0 – 1	+	ОУ Прибавить
1178	0 – 1	+	ОУ Убавить
1179	0 – 1	+	ОУ РПН по ДВ
1180	0 – 1	+	ОУ РПН по АСУ
1181	0 – 1	+	ОУ РПН с ПУ
1182	0 – 1	+	АУ РПН
1183	0 – 1	+	АУ прибавить
1184	0 – 1	+	АУ убавить
1185	0 – 1	+	РПН прибавить
1186	0 – 1	+	РПН убавить
1187	0 – 1	+	Nотп неверный
1188	0 – 1	+	Ступень блок.
1189	0 – 1	+	РПН ресурс
1190	0 – 1	+	РПН не пошел
1191	0 – 1	+	РПН побежал
1192	0 – 1	+	Питание ПМ
1193	0 – 1	+	РПН застрял
1194	0 – 1	+	Неиспр. РПН
1195	0 – 1	+	Пр. уставок 2
1196	0 – 1	+	Пр. уставок 1
1197	0 – 1	+	Пр. уст. по ДВ
1198	0 – 1	+	Пр. уст. из АСУ
1199	0 – 1	+	Пр. уст. с ПУ
1200	0 – 1	+	Пуск защит
1201	0 – 1	+	Блок. смены. пр. уст.
1202	0 – 1	+	Аварийная сигн.
1203	0 – 1	+	Съём сигнализации
1204	0 – 1	+	Несоответствие
1205	0 – 1	+	ДТО отключение
1206	0 – 1	+	ДЗТ отключение
1207	0 – 1	+	ТО ВН отключение
1208	0 – 1	+	МТЗ ВН отключение
1209	0 – 1	+	МТЗ НН откл. на Т

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Спорадическая передача	Описание параметра
1210	0 – 1	+	Перегрузка откл.
1211	0 – 1	+	ЛЗТ отключение
1212	0 – 1	+	ЗДЗ отключение
1213	0 – 1	+	ТЗОП ВН отключение
1214	0 – 1	+	ТЗОП НН отключение
1215	0 – 1	+	ТЗНП откл. на ВН
1216	0 – 1	+	ТЗНП откл. на Т
1217			*Зарезервировано*
1218	0 – 1	+	ГЗ Т1 отключение
1219	0 – 1	+	ГЗ Т2 отключение
1220	0 – 1	+	ГЗ РПН отключение
1221	0 – 1	+	ЗПО отключение
1222	0 – 1	+	УРОВ на себя сраб.
1223	0 – 1	+	SF6 ТТ отключение
1224	0 – 1	+	SF6 Q отключение
1225	0 – 1	+	Внеш. осн. защиты
1226	0 – 1	+	Внеш. УРОВ
1227	0 – 1	+	Внеш. откл. без АПВ
1228	0 – 1	+	Внеш. откл. с АПВ
1229	0 – 1	+	Внеш. пред. клапан
1230	0 – 1	+	Внеш. ТЗНП
1231	0 – 1	+	Авар. сигн. доп.
1232	0 – 1	+	Предупр. сигн.
1233	0 – 1	+	Небаланс токов
1234	0 – 1	+	Неиспр. цепей тока
1235	0 – 1	+	Неиспр. цепей напр.
1236	0 – 1	+	МТЗ НН откл. на СВ
1237	0 – 1	+	МТЗ НН откл. на ВВ
1238	0 – 1	+	Перегрузка сигнал
1239	0 – 1	+	ЛЗШ откл. на ВВ
1240	0 – 1	+	ЛЗШ неисправность
1241	0 – 1	+	ЗДЗ неисправность
1242	0 – 1	+	ТЗОП НН откл на ВВ
1243	0 – 1	+	ТЗНП откл. на Т2
1244	0 – 1	+	ТЗНП откл. на СВ
1245			*Зарезервировано*
1246	0 – 1	+	ГЗ Т1 сигнал
1247	0 – 1	+	ГЗ Т2 сигнал
1248	0 – 1	+	ГЗ РПН сигнал
1249	0 – 1	+	ГЗ Т1 неисправ.
1250	0 – 1	+	ГЗ Т2 неисправ.
1251	0 – 1	+	ГЗ РПН неисправ.
1252	0 – 1	+	ГЗ неисправ. пит.

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Спорадическая передача	Описание параметра
1253	0 – 1	+	УРОВ
1254	0 – 1	+	Откл. на АВ ЭВ, ЭО1
1255	0 – 1	+	Откл. на АВ ЭО2
1256	0 – 1	+	УРОК
1257	0 – 1	+	Выключатель неиспр.
1258	0 – 1	+	Отключен АВ ШП
1259	0 – 1	+	Пружина не заведена
1260	0 – 1	+	Т полюсов низкая
1261	0 – 1	+	Цепи управл. неиспр.
1262	0 – 1	+	Вкл. неуспешное
1263	0 – 1	+	Откл. неуспешное
1264	0 – 1	+	SF6 Q сигнализация
1265	0 – 1	+	SF6 Q авария
1266	0 – 1	+	SF6 ТТ 1 ступень
1267	0 – 1	+	SF6 ТТ 2 ступень
1268	0 – 1	+	Масло – уровень
1269	0 – 1	+	Масло – температура
1270	0 – 1	+	Предупр. сигн. доп.
1271	0 – 1	+	Алтей неисправен
1272	0 – 1	+	Предупр. сигн. РПН
1273	0 – 1	+	РПН – блокирован
1274	0 – 1	+	РПН - темпер. масла
1275	0 – 1	+	РПН - уровень масла
1276	0 – 1	+	РПН – перенапряжение
1277	0 – 1	+	РПН - Nотп неверный
1278	0 – 1	+	РПН – ресурс
1279	0 – 1	+	РПН – не пошел
1280	0 – 1	+	РПН – побежал
1281	0 – 1	+	РПН – застрял
1282	0 – 1	+	РПН – неисправность
1283	0 – 1	+	Предупр. сигн. РПН доп.
1284	0 – 1	+	РПН – неисправность

2.6 Текущие значения вычисляемых величин

Таблица 2.6

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Ед. изм.	Спорадическая передача	Описание параметра
1792	IEEE 754	А	+	Ia ВН
1793	IEEE 754	А	+	Ib ВН
1794	IEEE 754	А	+	Ic ВН
1795	IEEE 754	А	+	Ia НН

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Ед. изм.	Спорадическая передача	Описание параметра
1796	IEEE 754	A	+	Ib НН
1797	IEEE 754	A	+	Ic НН
1798	IEEE 754	A	+	3I0
1799	IEEE 754	B	+	I QK
1800	IEEE 754	B	+	Iсв НН
1801	IEEE 754	B	+	Uab НН
1802	IEEE 754	B	+	Ubc НН
1803	IEEE 754	B	+	3U0 НН
1804 – 1806				*Зарезервировано*
1807	IEEE 754	B	+	Iдиф A
1808	IEEE 754	B	+	Iдиф B
1809	IEEE 754	B	+	Iдиф C
1810	IEEE 754	B	+	Iторм A
1811	IEEE 754	B	+	Iторм B
1812	IEEE 754	B	+	Iторм C
1813 – 1830				*Зарезервировано*
1831	IEEE 754	B	+	I1 ВН
1832	IEEE 754	B	+	I2 ВН
1833	IEEE 754	B	+	3I0 ВН
1834				*Зарезервировано*
1835	IEEE 754	B	+	I1 НН
1836	IEEE 754	A	+	I2 НН
1837	IEEE 754	A	+	U2 НН
1838	IEEE 754	A	+	Uпод
1839				*Зарезервировано*
1840	IEEE 754	A	+	dU
1841	IEEE 754	A	+	Iном ВН
1842	IEEE 754	o.e.	+	Iном НН

2.7 Результаты самодиагностики и состояния устройства

Таблица 2.7

Адрес объекта информации (IOA)	Спорадическая передача	Описание параметра
2560	+	Результаты самодиагностики и состояния устройства: Бит 0 – отказ модуля центрального процессора; Бит 1 – отказ модуля трансформаторов; Бит 2 – отказ коммуникационного микроконтроллера; Бит 3 – отказ основного модуля ввода-вывода; Бит 4 – отказ часов реального времени; Бит 5 – отказ флеш-памяти типа NAND;

		Бит 6 – ошибка загрузки файла конфигурации; Бит 7 – отказ доп. модуля ввода-вывода; Бит 8 – отказ флеш-памяти типа NOR; Бит 9 – признак записи осциллограммы; Бит 10 – неисправность пульта управления; Бит 11 – отказ 1-го аналогового входа; Бит 12 – отказ 2-го аналогового входа; Бит 13 – отказ 3-го аналогового входа; Бит 14 – отказ 4-го аналогового входа; Бит 15 – отказ 5-го аналогового входа; Бит 16 – отказ 6-го аналогового входа; Бит 17 – отказ 7-го аналогового входа; Бит 18 – отказ 8-го аналогового входа; Бит 19 – отказ 9-го аналогового входа; Бит 20 – отказ 10-го аналогового входа; Бит 21 – отказ коммуникационного модуля; *Бит 22 – 31 – Зарезервированы*

2.8 Однопозиционные команды телеуправления

Таблица 2.8

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
2816	0 – 1	Оперативное включение.
2817	0 – 1	Оперативное отключение.
2818	0 – 1	Съём сигнализации.
2819	0 – 1	Регулирование напряжения – убавить.
2820	0 – 1	Регулирование напряжения – прибавить.
2821	0 – 1	Пуск осциллографа

2.9 Двухпозиционные команды телеуправления

Таблица 2.9

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
2830	0 – 3	Управление выключателем: 0 – Не разрешено; 1 – Откл.; 2 – Вкл.; 3 – Не разрешено.
2831	0 – 3	Управление уставками: 0 – Не разрешено; 1 – Переход на 1–ю программу уставок; 2 – Переход на 2–ю программу уставок; 3 – Не разрешено.

2.10 Файлы

Таблица 2.10

Адрес объекта информации (IOA)	Спорадическая передача	Описание параметра
3100 – 4099		Осциллограммы. Меньший адрес объекта информации соответствует более новой осциллограмме (первый адрес всегда соответствует самой новой (последней) осциллограмме).

2.11 Выходные сигналы гибкой логики

Таблица 2.11

Адрес объекта информации (IOA)	Диапазон значений	Описание параметра
6000 – 6063	0 – 1	Выход 1 – Выход 64

2.12 Формат ASDU для синхронизации времени

Формат времени соответствует МЭК 60870-5-4, подпункт 6.8.
CP56Время2а := CP56 {
миллисекунды [1..16],
минуты [17..22], рез1 [23], IV(недействительно) [24],
часы [25..29], рез2 [30..31], SU (летнее время) [32],
день месяца [33..37],
день недели [38..40],
месяцы [41..45], рез3 [46..48],
годы [49..55], рез4 [56] }